

Manual de instrucciones
RCF 35-50





– ESPECIALISTAS EN CALEFACCIÓN POR CONVECCIÓN Y RADIACIÓN-



Pol. Ind. Granada II. Parc. AB/6, Nave 13
E48530 ORTUELLA - BIZKAIA
Tfno. +34 94 4132560 - Fax + 34 94 4467076
e-mail: webmaster@indelcasa.es / www.indelcasa

Índice



– ESPECIALISTAS EN CALEFACCIÓN POR CONVECCIÓN Y RADIACIÓN-



Pol. Ind. Granada II. Parc. AB/6, Nave 13
E48530 ORTUELLA - BIZKAIA
Tfno. +34 94 4132560 - Fax + 34 94 4467076
e-mail: webmaster@indelcasa.es / www.indelcasa.es

SECCIÓN 0 – INFORMACIÓN GENERAL

INTRODUCCIÓN

Estimado cliente,

Le agradecemos el haber elegido nuestro producto y le comunicamos que:

- El propósito de este manual es solo informativo y puede estar sujeto a variaciones sin previo aviso;
- Este manual no puede ser entera o parcialmente reproducido, difundido, copiado o salvado mediante cualquier medio: mecánico, magnético u óptico, sin la autorización escrita del fabricante.
- Este manual debe ser conservado hasta el desmantelamiento final del equipo, y en el caso de que se cambie de propietario, le deberá ser entregado.
- En caso de daño y como consecuencia, el fallo del equipo. El fabricante no se hace responsable del fallo o de las pérdidas económicas que pueda ocasionar ni de la extensión de la garantía.

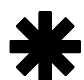
El manual de usuario, debe ser considerado parte del producto y conservado hasta el desmantelamiento final de la instalación.

Estas instrucciones deben ser leídas cuidadosamente antes de la instalación y el uso del producto.

Para facilitar las consultas, el manual ha sido dividido en secciones; las cuales son representadas mediante símbolos:



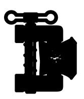
Sección 0*→ Información general.*



Sección 1*→ Características técnicas, descripción del producto, campo de aplicación y su equipamiento de serie y opcional*



Sección 2 – *Embalaje, manejo y transporte.*



Sección 3 *→ Instalación y prueba.*



Sección 4 *→ Sistemas de protección.*



Sección 5 *→ Instrucciones de uso.*



Sección 6 *→ Mantenimiento.*



Sección 7 *→Desmantelamiento*

Información para usuarios

El presente manual de instrucciones constituye una parte integrante del producto y debe estar accesible tanto para el usuario, como para el personal de mantenimiento autorizado.

El personal de mantenimiento autorizado está obligado a leer y comprender los contenidos de este manual de instrucciones antes de poner el producto en marcha.

En caso de pérdida o daño de este manual, por favor contactar con el servicio técnico de INDELCASA para que se le entregue una copia. Indicar los datos de identificación del sistema que se encuentran en la placa de características.



Indelcasa no se hace responsable de cualquier daño o perdida causada por un uso incorrecto o inapropiado del producto, instalación incorrecta, alimentación no apropiada, mantenimiento malo o escaso, modificaciones no autorizadas, uso de piezas de recambio no originales, quitar piezas de protección del equipo, no leer atentamente el manual, negligencia, etc**.**

Este producto esta fabricado de acuerdo con las siguientes directivas CE:

- **98/37/CE** ⇒ *Directiva de maquinaria*
- **73/23/CE** ⇒ *Directiva de baja tensión*
- **89/336/CE** ⇒ *Directiva de compatibilidad electromagnética*
- **90/396/CE** ⇒ Directiva de dispositivos a gas



ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO MODIFICAR EL PRODUCTO Y SU ÁMBITO DE APLICACIÓN.

SECCIÓN 1 – DATOS TÉCNICOS

1.1 Datos de identificación del producto

Los datos técnicos principales del producto (número de serie, modelo, etc.) estan grabados en la placa de características.



En el caso de necesitar Asistencia técnica o piezas de repuesto, indicar siempre el modelo y el número de serie del producto.

1.2 Introducción al conducto radiante TUB-ONE

El conducto radiante Tube-One modelo RCF 35-50 es un sistema de calefacción independiente que puede ser instalado tanto en pared como en cubierta. Los quemadores tienen potencias de entre 35 y 50 kws y unas longitudes máximas de 30 m. El principio de transmisión del calor se realiza mediante ondas electromagnéticas en el espectro infrarrojo, el cual supone una gran ventaja, ya que permite calentar los elementos sólidos evitando calentar la capa de aire comprendida entre el suelo y el quemador durante el encendido.

El flujo de energía térmica calienta directamente a la gente, al suelo y a las estructuras que devuelven el calor por convección al aire que se encuentra a su alrededor, garantizando un microclima confortable.

El Tube-One se distingue por permitir unas condiciones térmicas muy confortables, gracias a su temperatura de superficie homogenea y a las diferentes posibilidades de distribución geométrica. Además el sistema avanzado de combustión y la recirculación de los humos de combustión del TUBE-ONE, permite que se formen unas muy bajas emisiones de CO y NOx consiguiendo un sistema muy ecologico.

1.3 Características técnicas

Modelo			RCF 35	RCF 50
Potencia nominal térmica (P.C.S)		KW	35	50
Potencia térmica		KW	32,5	46,5
Tipo de gases evacuados			B_{22}	
Category		G20 (Gas Natural)	I2H	
		G31 (Propano)	I3P+	
Clase NOx		G20 (Gas Natural)	3	
		G31 (Propano)	3	
Consumos	Gas natural - G20 (P.C.I) 9,45 kW/m^3	Nm^3/h	3,65	5,25
	Propano - G 31 (P.C.I) 12,88 kW/kg	NKg/h	2,75	3,85
∅ Conexión gas		"	1/2"	1/2"
∅ Conexión	Gas Natural - G 20	mm	6.5	6.5
	Propano - G 31		3.1	3.5
Presión de gas en quemador	Gas natural - G 20	mbar	4.6	8.0
	Propano - G 31		26.5	30
2ª etapa	Natural gas - G 20	mbar	-	-
	Propane - G 31		-	-
∅ Conexión chimenea		mm	100	
∅ Conducto de aire		Mm	100/41	100
Presión de descarga de humos		Pa	60	60
Flujo de humos - Gas Natural		g/s	120	234
Flujo de humos - Propano		g/s	126	273
Conexión eléctrica		-	230V~50 Hz	
Intensidad		A	2.2	
Máxima potencia eléctrica absorvida		W	250	
Grado de protección		IP	43	
Peso - cajon quemador		Kg	85	
Peso – Sección radainte de 2 m		Kg	40	

Tabla 1 – Características técnicas

Presión nominal de entrada de gas	G20 – Gas Natural	20 mbar
	G31 – Propano	37 mbar
No utilizar esteproducto si la presión de gas no se encuentra entre:	G20 – Gas Natural	17 ÷ 25 mbar
	G31 – Propano	25 ÷ 45 mbar
No utilizar este producto si la presión es menor que:	G20 – Gas Natural	17 mbar
	G31 – Propano	25 mbar
Si la presión es mayor que: **Es necesario instalar reguladores de presión para mantener la presión requerida**.	G20 – Gas Natural	25mbar
	G31 – Propano	45 mbar

Tabla 2 – Presiones de gas de suministro



1.4 Aplicación

Tube-One es un sistema de calefacción radiante a gas, diseñado para calentar edificios industriales, locales comerciales, centros polideportivos y cualquier otro gran volumen que no se encuentre bajo la legislacion doméstica.

La potencia, la cantidad de unidades, la altura de instalación (4 metros mínimo desde el suelo) y la posición de los quemadores esta condicionado por lo establecido en el cálculo de pérdidas térmicas del proyecto y en la legislación vigente.

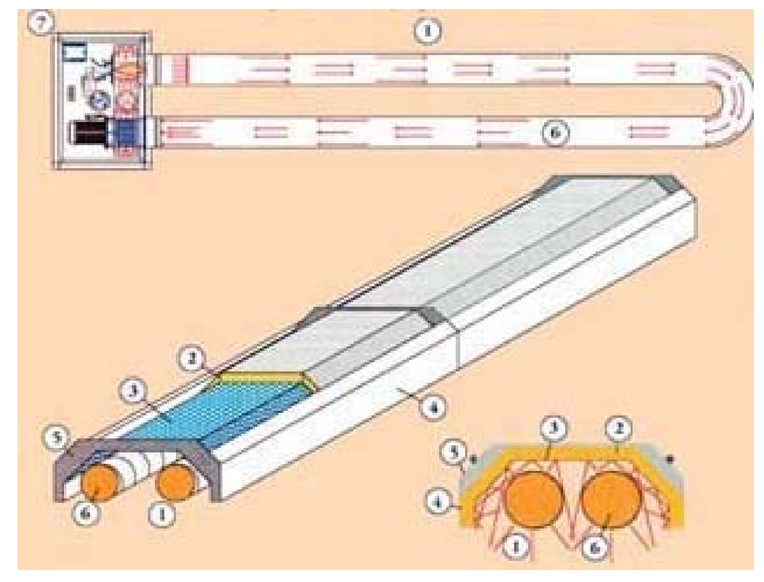


Este producto no debe ser utilizado para ninguna otra aplicación diferente de la que se le haya diseñado.

Se recomienda que para el diseño del sistema contacte con INDELCASA o personal competente y cualificado (Oficinas de planificación y/o instaladores cualificados).

1.5 Descripción del conducto radiante TUBE-ONE modelo RCF

El Tube-One RCF es un tubo radiante a gas independiente. Esta compuesto por un quemador y un sistema de distribución de calor radiante mediante secciones radiantes especiales.



Leyenda:
1 Tubo radiante
2 Panel aislante
3 Reflector de aluminio anonizado
4 Panel de acero
5 Enganche de los soportes
6 Productos de la combustión
7 Quemador de acero inoxidable

El cajón del quemador esta realizado en acero, con paneles laterales de acero inoxidable y que contienen al quemador, al ventilador y a la centralita de control y dispositivos de seguridad. Puede ser instalado tanto en el interior como en el exterior del recinto.

Las secciones radiantes están compuestas por series de módulos de 2 metros cada uno que se conectan utilizando un elemento de uniòn que produce un único tubo continuo.

Cada sección está compuesto por tubos de acero especial aluminizado, alrededor de los cuales se colocan unos paneles aislantes especiales de aluminio de alto poder reflectivo, y todos son apoyados y encajados en la estructura principal de acero laminado pintado.

1.6 Principio de funcionamiento

La producción de calor viene dada por medio de un quemador especial en vena de aire, regulado por un sistema de mando y seguridad, pretarado y testado en fábrica. El extractor ha sido diseñado y construido con el propósito de poner en depresión, respecto al ambiente, el sistema radiante entero, para introducir el aire necesario para la combustión, para recircular los productos de la combustión (compensando la temperatura dentro de los tubos) y para expulsar los productos de la combustión por medio de una chimenea al exterior.

El sistema de combustión está controlado por un dispositivo electrónico de ignición. A cada demanda de calor el dispositivo conecta el extractor y verifica la depresión interna en el conducto radiante, después enciende el quemador, verifica la presencia de la llama y en caso de detectar alguna anomalía, automáticamente para el suministro de gas al quemador, poniendo el quemador en posición de bloqueo.

Los tubos radiantes, recubiertos de una pintura negra de alto poder emisivo, se mantienen a una temperatura media de 190ºC, transmitiendo al ambiente el calor necesario. Se ayudan de paneles aislantes recubiertos por ambas caras de chapas aluminizadas con un alto poder reflectivo. Colocados en la parte superior y en los laterales para ayudar a reflejar y radiar el calor producido.

Las operaciones del quemador están controladas mediante un cuadro de regulación. Una sonda de bulbo negra, situada en la zona a calefactar, ajusta las fases de funcionamiento en función de los parámetros impuestos y de las horas de trabajo.

1.7 Cableado interno

El cableado eléctrico interno cumple con la norma EN 60204/1.



ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO MODIFICAR EL CABLEADO INTERNO.



ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO UTILIZAR AGUA PARA EXTINGUIR UN INCENDIO.



Durante el funcionamiento del aparato, no tocar el tubo - Peligro de quemaduras.



Durante el funcionamiento del aparato, no tocar el ventilador – Peligro piezas en movimiento.



1.8 Uso indebido

El aparato no debe ser usado para cualquier otro uso que no este indicado en el párrafo 1.3 de esta manual.



ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO INSTALAR ESTOS APARATOS EN AMBIENTES EXPLOSIVOS Y/O EN AMBIENTES CON MATERIALES ALTAMENTE INFLAMABLES.

1.9 Accesorios standard

El aparato se suministra con el siguiente equipamiento:

N° 01 – Cajón quemador ⇒ Compuesto de: cabeza de combustión en vena de aire especial, cámara de combustión de acero inoxidable, un grupo doble de gas multi-función, un presostato de depresión, un ventilador de recirculación de humos, una válvula de evacuación de humos, un módulo electrónico de control y seguridad, cableado eléctrico interno. Ensamblado y montado dentro de un cajón de acero inoxidable estanco.

N° 01 – Sección recta terminal a 180° ⇒ Formada por dos tubos de intercambio realizados en acero aluminizado de diametro 160 mm, con paneles reflectantes aislantes de aluminio en los laterales y aislamiento de acero aluminizado en la parte superior para mejorar el calor reflejado.

N° xx – Sección radiante recta ⇒ Longitud 2 m, cada una compuesta por dos tubos de intercambio realizados en acero aluminizado de diametro 160 mm, con paneles reflectantes aislantes de aluminio en los laterales y aislamiento de acero aluminizado en la parte superior para mejorar el calor reflejado.

– ***Pintura negra de alta temperatura –*** para retoques de tubos

* *El número de secciones radiantes rectas y curvas, está establecido por lo indicado en el proyecto y el esquema de implantación particular para cada instalación y en función de la potencia del quemador.*

Accesorios opcionales:

- Kit exterior
- Stainless steel burner housing support bracket
- Cartucho de silicona gris - especial para sellado exterior
- Terminal de chimenea en acero inoxidable
- Conducto de chimenea en acero inoxidable, con toma para analisis de humos
- Conducto chimenea
- Cuadro electrónico de mando y control
- Secion radiante curva a 45°
- Sección radiante especial



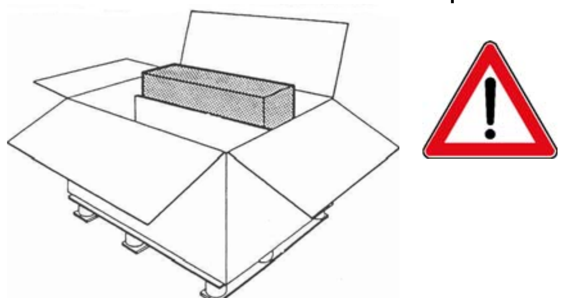
La longitud total del conducto radiante debe ser entre 20 y 30 metros



SECCIÓN 2 – EMBALAJE, MANEJO Y TRANSPORTE

2.1 Recepción del material

Cuando el material es recibido por el cliente, este pasa a ser el responsable del producto.



***Verificar el envió y su contenido. En caso de daños en el envío, el cliente debe firmar el papel como recibido con daños y confirmarlo al transportista para seguidamente enviar una copia por fax a Indelcasa*.**

2.2 Manejo y transporte



Es importante prestar especial atención a la manipulación de los tubos radiantes y del TUB-ONE durante el transporte, la logística e instalación para evitar todo tipo de daños en los componentes (tubos, extractor, etc.).



INDELCASA NO SE HACE RESPONSABLE DE LOS DAÑOS PRODUCIDOS DURANTE EL TRANSPORTE Y SU POSTERIOR MANIPULACIÓN.

2.3 Elevación



Asegúrese de que la carga máxima del elevador se adecua al peso del material a elevar.
El producto debe ser únicamente elevado por personal cualificado.
Tomar especial cuidado en el manejo de las secciones radiantes, en su elevación, en su posicionamiento y en su ensamblaje a fin de evitar posibles daños.



Asegúrese de que cualquier medio de elevación utilizado cumple con la normativa y es utilizado por personal cualificado.



ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO PERMANECER BAJO LA ZONA DE ELEVACIÓN Y EN EL RADIO DE ACCIÓN DEL ELEVADOR.

2.4 Desembalaje

Llevar las secciones de los tubos radiantes a la zona de instalación y montaje.

Desembale todos los componentes del envío, y recoja los plasticos y cartones del embalaje para prevenir un peligro potencial de fuego y asfixia de personas o animales.



***Elimine todos los embalajes conforme a la normativa vigente en la zona de destino del TUBE-ONE*.**

2.5 Almacenaje

Las temperaturas de transporte y almacenaje deben de estar comprendidas entre los 5º y los 50º C y una humedad relativa comprendida entre el 5 y el 95 %.

SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN Y PRUEBA

3.1 Directrices generales para la instalación

Antes de proceder a la instalación de las secciones de los conductos radiantes del Tube-One, es necesario comprobar que todos los componentes se encuentran en perfecto estado.



La instalación del conducto radiante TUBE-ONE ha de ser realizada por personal cualificado y de acuerdo a todas las normas vigentes en el país de destino.



Si la distancia entre el quemador y las paredes es inferior a 0,6 m de las paredes y/o 1 m respecto al techo, las estructuras deberán ser cubiertas con material específico para resistencia al fuego. En el caso de la proyección recta del quemador inferiormente, habrá que respetar una distancia de al menos 1,5 m respecto al material más cercano.



La distancia entre el suelo y el conducto radiante debe ser como mínimo de 4 m.

Antes de procedeer con la instalación de las secciones del conducto radiante, es necesario comprobar que todos los components han sido desempaquetados y se encuentran en perfecto estado.

3.2 Instalación

Se debe disponer de maquina elevadora con la suficiente capacidad para elevar al personal y al material. Para respetar las normas de seguridad en el proceso de elevación del material leerse el apartado 2.3 del presente manual.



El personal de trabajo para la instalación deberá estar convenientemente formado y portar y utilizar todos los medios de protección de acuerdo a la legislación vigente: arnés de seguridad, guantes, elementos de protección, etc.





Antes de instalar el conducto radiante TUBE-ONE, hay que asegurarse de que no interfiere con la maquinaria existente o futura maquinaría del local a calefactar como pueden ser puentes-grúa, elevadores, etc.
Evite colocar el quemador cerca de andamios, estanterías, etc. Hay que mantener una distancia de 1,5 metros a materiales combustibles (embalajes, etc.)- En caso de duda pónganse en contacto con Indelcasa.
En el caso de escaleras de acceso, verificar que cumple con las distancias de seguridad indicadas.

3.3 Colocación del quemador

Para instalarlo seguir las instrucciones siguientes:



El quemador deberá ser instalado utilizando la estructura de soporte suministrada. En el caso de que no sea posible su utilización o donde sea necesario modificar la estructura, contacté con Indelcasa. No posicionar el quemador directamente sobre el suelo o sobre el techo. Hay que mantener el quemador elevado al menos 50 cm por encima de cualquier superficie. La altura de instalación del quemador si se coloca en el exterior depende de la zona climática en la que nos encontremos (es necesario tener en cuenta la posibilidad de que nieve). En la parte inferior del quemador existen unos orificios para la entrada del aire de combustión: no taponarlos ni reducir su sección ya que es imprescindible que tenga un paso libre para su correcto funcionamiento.

1. Situar la altura y posición del conducto radiante teniendo en cuenta la ordenación interna de la nave, para marcar la posición del quemador en la pared exterior.

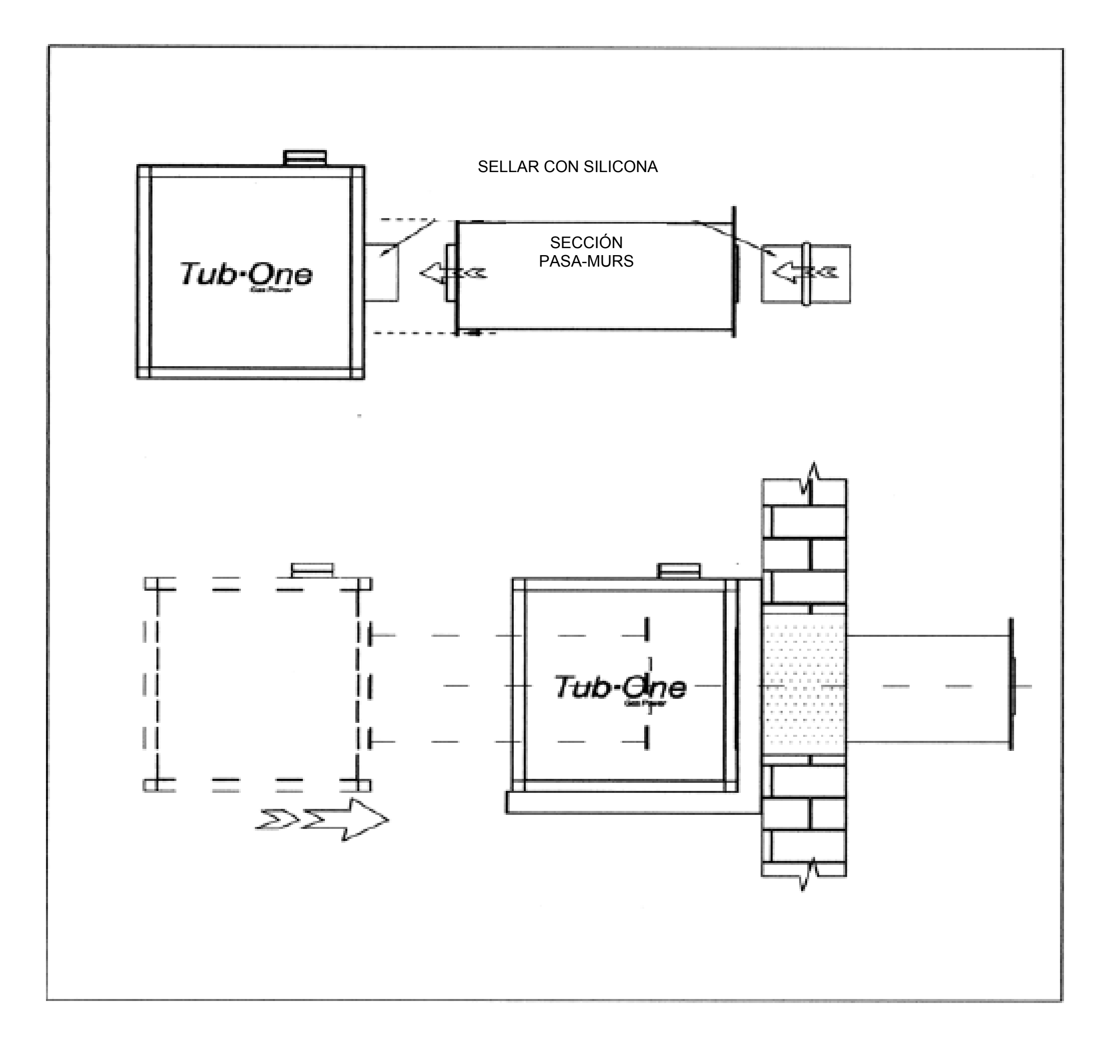
2. Copie las medidas en la pared tal y como se indica en el apartado 8.1 y marque las zonas de fijación y los agujeros para pasar los tubos por la pared externa.

3. Taladre los agujeros para colocar las fijaciones del quemador, teniendo cuidado de elegir el tipo correcto en función de la resistencia de la pared y teniendo en cuenta el peso de la caja del quemador (ver pag.7). (Se recomienda utilizar barras roscadas de Ø 12 mm y una placa metálica en la pared interna a modo de contrafuerte)

4. Fije firmemente el soporte a la pared utilizando el sellador de silicona en la zona exterior de contacto con la pared, para evitar posibles infiltraciones de agua.



5. Conectar la sección pasa-muros al cajon quemador tal y como se indica:



6. Apoye el quemador en el soporte y empújelo insertando la caja del quemador en el agujero de la pared.

7. Fijar el quemador a la estructura soporte con las pletinas laterales y utilizar un cordón de silicona para sellar la zona de contacto con la pared, para evitar cualquier posible infiltración de agua.





8. Instale la chimenea en la salida de humos fijándola fuertemente a la pared y colocándole en el extremo final un sombrerete anti-lluvia. Asegúrese de que los diferentes tramos se encuentren perfectamente sellados.

9. Fije los puntos de anclaje al edificio, al techo, o a cualquier otra parte de la estructura del edificio. Hay que usar las longitudes exactas de cadena para apoyar las secciones radiantes. (Requieren un punto de anclaje cada 2 m *, comenzando desde la caja del quemador).



Los puntos de anclaje deben ser escogidos de tal modo que las cadenas de apoyo no causen una tensión excesiva sobre los sistemas de conexión entre secciones y los apoyos de cada sección. Hay que evitar crear ángulos mayores de 15 ° respecto a la vertical.



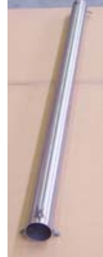
Cuando se fije al techo es necesario utilizar cadenas u otro tipo de sistema certificado, realizado en zinc o acero inoxidable con un diámetro no menor de 6 mm. Y con la suficiente resistencia como para poder soportar el peso teniendo en cuenta los respectivos márgenes de seguridad.
NO UTILIZAR COMPONENTES FABRICADOS EN ALEACIONES DE ALUMINIO O SIMILAR

3.4 Ensamblaje e instalación de las secciones radiantes

Para la información sobre las observaciones a seguir a la hora de realizar el alzado del equipo mirar apartado 2.3 de este manual.

Las secciones radiantes son enviadas preensambladas. La primera sección se identifica porque lleva el Nº1 en la caja. La sección radiante Nº 1 contiene tambien un tubo de acero inoxidable de 2 metros de longitud.

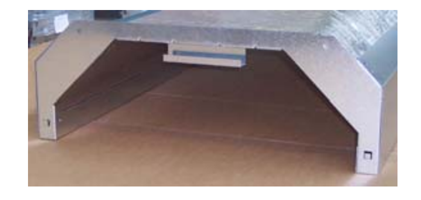




Comprobar si todas las cajas contienen el panel aislante, el reflector especial, 2 tubos radiantes y la estructura de acero con la pieza de unión macho y hembra.
Antes de comenzar la instalación de los tubos comprobar que la conexiones y los tubos no tienen abolladuras, están profundamente deformados o tienen rebabas de metal; en ese caso reestablecer su forma circular original usando las herramientas apropiadas (Si están demasiado deformados, no usarlos y contactar con INDELCASA para su sustitución).



Pieza hembra



Pieza macho

1. Eleve la sección radiante preensamblada (con la marca Nº 1) hasta la altura de instalación y cuelguelá de la sección pasamuros ya instalada, insertando la pieza macho en la pieza hembra. Cuelga el otro extremo de la sección de las cadenas previamente colocadas. Y fijar las estructuras (macho/hembra) mediante los tornillos autoperforantes suministrados.



2. Empujar los tubos hacia los nipples de la sección pasamuros. Colgar el otro extremo de los tubos de la sección radiante Nº 1 mediante la barra soporte. Posteriormente insertar completamente el tubo de acero inoxidable en el tubo radiante del lado del quemador.
Colocar un nuevo nipple e introducirlo en los tubos por la parte de junta, hasta llegar al tope central del nipple.

3. Elevar la siguiente sección preensamblada hasta la altura de instalación y colgarla de la sección previamente instalada introduciendo la pieza macho en la pieza hembra. Colgar el otro lado de la sección mediante las cadenas previamente instaladas. Bloquear el movimiento de las secciones mediante los tornillos suministrados.
Controlar que cada sección instalada está perfectamente horizontal y sino, ir corrigiéndola mediante las cadenas.

4. Introducir los tubos en el nipple de la sección anterior hasta el reborde central. (No es necesario introducirlo exactamente hasta el mismo reborde, ya que hay que permitir el movimiento de los tubos debido a las dilataciones del mismo cuando está en funcionamiento)

5. Colgar el otro extremo de los tubos, en la estructura de la sección radiante mediante la barra soporte.

6. Colocar un nuevo nipple e introducirla en los tubos hasta llegar al tope central del nipple.

Continue instalando la restantes secciones radiantes siguiendo los pasos 3-4-5-6.

PARA MÁS INFORMACIÓN ACERCA DE LA INSTALACIÓN DE LAS SECCIONES RADIANTES MIRAR LOS ESQUEMAS DE INSTALACIÓN DEL APÉNDICE (Pag 31-33)



3.5 Conexión eléctrica y de gas



El arranque y la prueba de las conexiones de suministro tanto eléctricas como de gas, deben ser realizadas por personal cualificado.
Todos los componentes usados para el suministro eléctrico y de gas deben ser certificados.

3.5.1 Conexión del suministro de gas



El gas suministrado al quemador debe ser el mismo que el que se indica en la placa de características, y debe ser conectado al quemador mediante la conexión de la foto (quitar el tapón de plástico).

La presión del suministro de gas debe cumplir con los valores indicados en la tabla de este manual. (Pagina 7)

Si la presión es mayor que la indicada en la tabla, habrá que colocar reguladores de presión.

El gas suministrado debe tener en cuenta las propiedades del gas en relación con el poder calorífico del quemador y todos los sistemas de seguridad y control requeridos por la legislación vigente. Este trabajo debe ser realizado por personal cualificado.

Cada aparato debe estar dotado de una válvula de seguridad de fácil acceso para que pueda ser cambiada en caso de avería o mantenimiento.

Para evitar transmitir las vibraciones desde el quemador a los tubos de gas, es necesario utilizar una manguera flexible de gas.

Todas las conexiones de gas deben ser selladas utilizando material sellante adecuado para el uso con gas.

Antes de poner en marcha el aparato se limpian los quemadores de cualquier material residual. Si es posible, se recomienda la instalación de un filtro adecuado

Una vez que la instalación del sistema esta terminada se comprueban todos los sellados para evitar cualquier fuga.



ESTA TOTALMENTE PROHIBIDO LA UTILIZACIÓN DE FUEGO PARA COMPROBAR LAS FUGAS DE GAS.
NO FUMAR, UTILIZAR MECHEROS, NI OTRAS FUENTES DE COMBUSTIÓN - PELIGRO DE EXPLOSIÓN Y FUEGO.



Antes del encendido del quemador, purgar todo el aire en los tubos.

El modelo RCF esta equipado con una electroválvula de gas adaptada para funcionar con diferentes presiones de gas, dependiendo del tipo de gas utilizado o del país de destino. Tal y como se indica en la caja del quemador y en el presente manual de instrucciones.
El rango de presiones de entrada permitidas esta indicado en la *tabla 2* – Presión de alimentación de gas



No ponga en marcha el quemador fuera del rango de presiones especificado. Controlar la presión del suministro y contactar con Indelcasa

3.5.2 Conexión del suministro eléctrico

La tensión de alimentación necesaria es:

- **230 V 3N ~ 50 Hz**

Asegúrese de que la alimentación eléctrica del quemador corresponde a la indicada en la placa de características y en el presente manual.



Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal cualificado.
Antes de trabajar en el cable de alimentación, asegurarse de que la red eléctrica ha sido desconectada.



Para este sistema se requiere una toma de tierra adecuada.

La seguridad eléctrica del sistema solo se alcanza cuando se conecta el sistema a una toma de tierra adecuada y en cumplimiento con las normas vigentes.

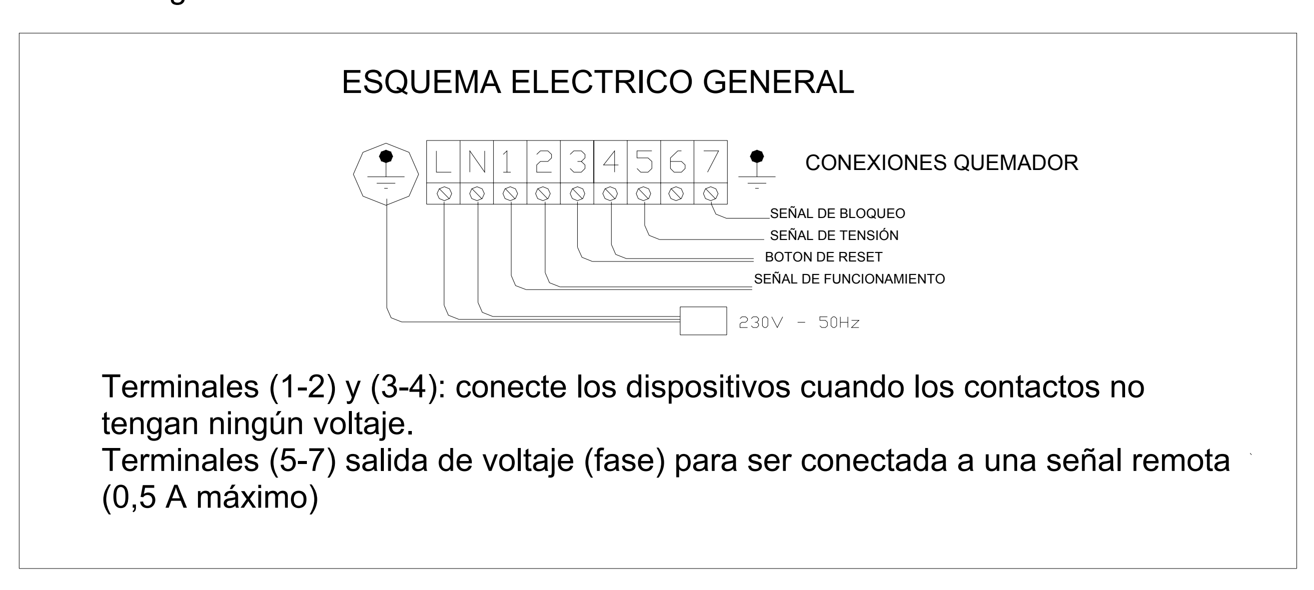
Es necesario verificar estos requerimientos. No utilizar el tubo de gas como toma de tierra del aparato.

El suministro eléctrico debe ser el requerido para la máxima tensión requerida por el aparato. Esta se encuentra indicada en la placa de características y el presente manual. Asegúrese de que el diámetro del cable es el adecuado para la tensión absorbida por el aparato.

Instale un interruptor principal entre el conducto radiante y la red de suministro eléctrica que permite una distancia mínima entre los contactos de 3 mm para cada polo, de acuerdo a la norma CEI-EN , y de fácil acceso para el usuario final.

Compruebe el esquema eléctrico al lado de la conexión del quemador o en este manual, haciendo las conexiones eléctricas tal y como se indica.

Para que el aparato trabaje correctamente es necesario cablearlo, según el esquema eléctrico siguiente:



Terminales (1-2) y (3-4): conecte los dispositivos cuando los contactos no tengan ningún voltaje.
Terminales (5-7) salida de voltaje (fase) para ser conectada a una señal remota (0,5 A máximo)

Cerca del interruptor principal instalar los siguientes dispositivos:

- Un cuadro de regulación con una sonda de bola negra.
- Un conmutador de reajuste del quemador (normalmente de tipo abierto); ∗
- Una luz para indicar el bloqueo del quemador ∗
- Una luz para indicar el funcionamiento del sistema∗

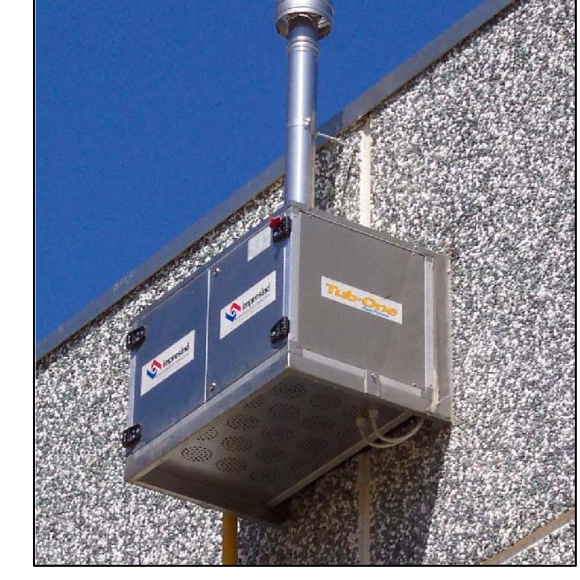
∗ Si no es posible en el termostato



3.5.3 Sistema de evacuación de humos

Cada aparato debe evacuar el producto de la combustión directamente al exterior del edificio, a través de un conducto de evacuación metálico.

El conducto de evacuación debe ser de igual o mayor tamaño que el que hay en el quemador.



Los conductos de evacuación pueden tener una longitud máxima de 4 m, incluyendo dos codos de 45º o un codo de 90º.
La distancia entre la conexión del quemador y el primer codo, tiene que ser al menos 4 veces el diámetro del conducto (Ejemplo: Ø 100; mínima distancia = 400 mm).

La instalación del conducto debe ser realizada de modo que su peso no tire del quemador.
En los casos donde el conducto de humos atraviesa la pared, esta debe ser protegida con aislamiento.

No utilizar conductos de tipo flexible corrugado.

Cuando el quemador es instalado externamente, para longitudes mayores de 2 m es necesario calorifugarlos.



El conducto de evacuación de humos debe ser instalado por personal cualificado y de acuerdo a la legislación vigente.

3.6 Prueba y puesta en marcha del equipo

Estas operaciones tienen que ser realizadas por personal cualificado.

Una vez terminado asegurarse de que:

- Se han quitado todos los plásticos protectores de las superficies externas;
- Se cumple toda la normativa vigente;
- Todas las conexiones eléctricas se deben realizar de acuerdo con este manual;
- Todas las conexiones de gas y de evacuación de humos deben estar bien selladas;
- La suspensión del aparato se haya realizado correctamente;

Antes de encender la unidad asegúrese de que:

- El gas utilizado es el indicado en la placa de características;
- La tensión de alimentación es como la indicada en la placa de características;



- La red de gas ha sido purgada;
- La válvula de control de gas se encuentra abierta;

Alimentar eléctricamente el aparato a través del interruptor general (girando el termostato a la máxima temperatura).

Con el extractor en funcionamiento (se realiza un prebarrido que dura entre 30 y 40 segundos) comprobar el sentido de giro del extractor. En caso de ser contrario, apagar el aparato y corregir el cableado eléctrico.

Verificar que el aparato no produzca ruidos anormales debidos a la fricción o al movimiento de objetos en el tubo. Si se detectan ruidos apagarlo inmediatamente e identificar la causa.

Con el quemador en marcha verificar la potencia nominal y el consumo del equipo, comparándolo con los datos indicados en la Sección 1.3 de la pagina 7.

Ventile los locales: durante el primer uso es posible que se creen humos debido a los residuos de fabricación (estos humos no se producirán en usos futuros)

Revise el termostato:

- Ten en cuenta, que el extractor continua trabajando durante unos minutos después de que el quemador se apague para purgar. Seguido de esto, el quemador puede volver a encenderse.

Compruebe la función de bloqueo:

- Cuando el quemador esta trabajando, cierra la válvula de gas – el quemador debería de ponerse en posición de bloqueo – el extractor debería continuar trabajando para terminar la operación de purgado, después de esto, el quemador puede volver a ser encendido pulsando el botón de reset.

  Deja trabajar al sistema por lo menos una hora, de modo que los vapores causados durante la fabricación se limpien, ante de realizar las pruebas de combustión finales

No deje el sistema en marcha, si detecta anomalías – si las hay, contactar con el servicio técnico de INDELCASA inmediatamente.

3.7 Ajustes

El fabricante ajusta el quemador durante la fabricación.
Para resetear el quemador es necesario ponerse en contacto con personal cualificado.

3.8 Conversión del gas

La conversión de propano a gas natural o viceversa puede realizarse fácilmente aunque el quemador ya esté instalado.



Esta operación debe ser realizada por personal autorizado.
El quemador puede funcionar tanto con gas natural, como con gas propano tal y como se indique en el pedido; (el tipo de gas viene indicado en la placa de características del equipo).
Para los detalles de conversión del gas, referirse a las instrucciones incluidas en el kit de conversión de gas proporcionado por Indelcasa.

SECCIÓN 4 – SISTEMAS DE PROTECCIÓN

4.1 Ropa

Como el sistema se tiene que instalar como mínimo a 4 m de altura sobre el nivel del suelo y no es accesible en su uso normal, no se necesita ningún tipo de ropa especial.

El personal de mantenimiento debe llevar la ropa adecuada y los elementos de protección personal individual.

4.2 Riesgos

Durante la operación, el conducto radiante alcanza temperaturas superiores a 50 °C.



Mientras el sistema se encuentre en funcionamiento no tocar los tubos – peligro de quemaduras.

En caso de un mantenimiento y/o trabajo cerca de los tubos radiantes, apagar el sistema y esperar un tiempo para asegurarse de que los tubos no puedan dañar al personal.



Cuando se estén moviendo objetos, tener cuidado de no golpear los tubos radiantes durante su elevación, esto podría causar la caída de los objetos y dañar los dispositivos de suspensión.



Atención al movimiento del extractor – peligro movimiento de piezas

4.3 Situaciones de emergencia



En caso de emergencia:

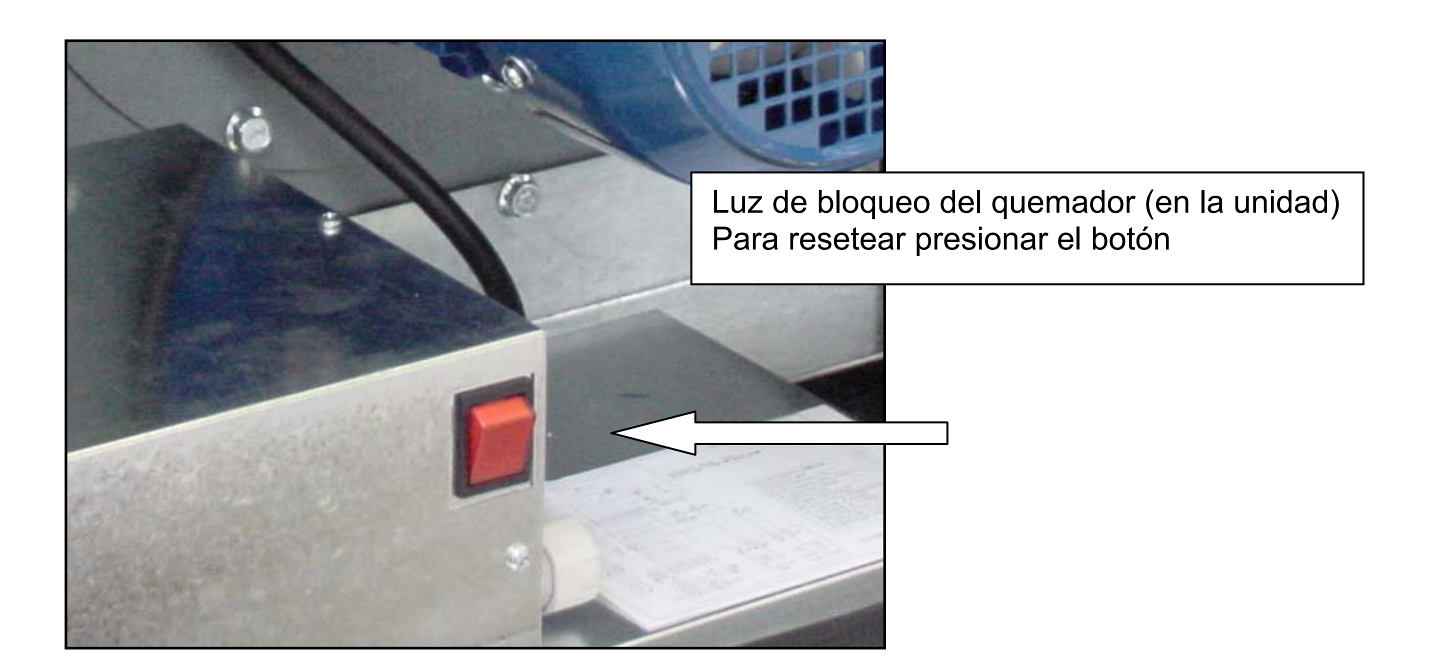
- ***Parar el sistema inmediatamente y cortar el suministro de gas y eléctrico.***
- ***Identificar y eliminar el problema.***
- ***Contactar con el servicio técnico de Indelcasa.***



ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO UTILIZAR AGUA PARA EXTINGUIR EL FUEGO.

4.4 “Bloqueo“ del quemador

El bloqueo del quemador se indica mediante una luz roja situada en el borde de la unidad y/o en el cuadro de regulación.



SECCIÓN 5 – MANUAL DE INSTRUCCIONES

5.1 Encendido del sistema

Dar tensión al aparato por medio del interruptor general.
Ponga la temperatura de consigna en el termostato de control y si la temperatura es mayor que la temperatura ambiente, el extractor se encenderá y cuando haya purgado el sistema (alrededor de 30/40 s.) el quemador se encenderá.

Si el sistema no se enciende, esto se indica con la luz de bloqueo. Para volver a encender el quemador es necesario pulsar el botón de reset en el cuadro de regulación (mirar *Sección 5.4*)

El quemador para mantener la temperatura del local, se gestiona automáticamente desde el termostato y/o programador horario.

5.2 Apagado del sistema

Para apagar el sistema por un corto periodo de tiempo, únicamente hay que bajar la temperatura de consigna por debajo de la temperatura del local.
Cuando la temperatura de consigna es menor que la temperatura del local el quemador se apagará, el extractor continuará funcionando unos minutos (4÷7) para purgar los tubos: Durante este proceso no quitar tensión al quemador.



Para apagar el sistema no cortar la alimentación, bajar la temperatura del termostato.

5.3 Apagado del sistema al final de la temporada

Al final de la temporada, el sistema se debe apagar siguiendo las siguientes instrucciones:

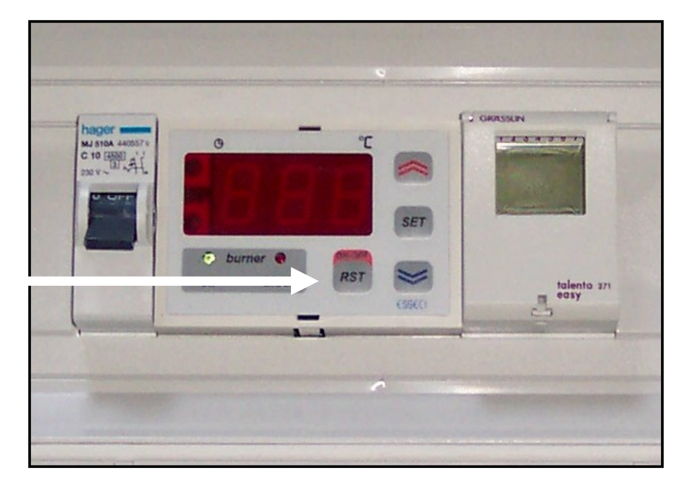
- Bajar la temperatura del termostato al mínimo;
- Cerrar la válvula de gas;
- Cortar la tensión eléctrica 10 minutos después para permitir la purga completa de los tubos radiantes.

5.4 Procedimiento en caso de fallo

En caso de fallo proceder de la siguiente manera:

- Revisar el gas (Ej.: válvula de gas cerrada) ⇒ abrir la válvula de gas
- Revisar la tensión (Ej.: interruptor general cerrado) ⇒ abrir el interruptor general
- Revisar la temperatura de consigna en el termostato ⇒ Aumentar la temperatura de consigna en el termostato
- Revisar el programador horario (Ej.: programador apagado) ⇒ cambiar el programa
- Revisar que el quemador no está bloqueado (Mirar si la luz está encendida) ⇒ presionar el botón de reset





Regulador de Temperatura SCB 100 … SCP 933…



En caso de cualquier fallo y/o mal funcionamiento del sistema, no intente repararlo. La reparación debe ser realizada por personal cualificado, usando únicamente piezas de repuestos originales. El fabricante no se hace responsable de ningún daño causado por la instalación incorrecta o inadecuada de este producto y del uso impropio del producto por el usuario final.

En caso de repetidos “ bloqueos “ del quemador, no pulsar el botón de reset mas de 3 veces. Si es necesario contactar con personal cualificado.

En caso de no resultar ninguna solución, proceder de la siguiente forma:

- Apagar el sistema;
- Cerrar la válvula de gas;
- Cortar el suministro eléctrico;
- Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de Indelcasa, con el instalador o un técnico cualificado.



5.5 Advertencias y seguridades

- Si el sistema trabaja con Propano (GLP.) este deberá ser apagado durante el rellenado del sistema; el quemador se podrá volver a encender cuando el tanque se encuentre lleno.
- En el caso de trabajos o mantenimientos en el quemador o en la chimenea apagar el sistema. Cuando la eficiencia del sistema disminuye, se recomienda que lo revise personal cualificado.
- En caso de trabajo o mantenimiento cerca de las secciones radiantes, apagar el quemador por lo menos una hora y media antes, ya que si la temperatura de la superficie es mayor que 50ºC hay peligro de quemaduras. Encender el sistema únicamente cuando los trabajos estén terminados.
- Si huele a gas, no encienda interruptores, teléfonos y otros productos que puedan causar chispas, no fumar, no encender fuego, etc.
  Abrir las puertas y ventanas para ventilar el local, cerrar la válvula de gas externa y contactar con una persona cualificada para que encuentre la procedencia del olor.

5.6 Símbolos de advertencia



Componentes eléctricos en tensión ⇒ Indica peligro por descarga eléctrica



Componentes eléctricos ⇒ indica peligro debido a partes mecánicas en movimiento



Peligro quemaduras ⇒ indica el área donde la temperatura puede ser mayor de 50 °C



Toma de tierra



Prohibición de utilizar agua para sofocar incendios



Placa de características



SECCIÓN 6 – MANTENIMIENTO

6.1 Exigencias del mantenimiento



El personal de mantenimiento debe ser cualificado.
Antes de realizar cualquier mantenimiento, léase atentamente esta sección de manual. Para cualquier ayuda póngase en contacto con el servicio de Asistencia Técnica de Indelcasa.
Indelcasa no acepta responsabilidad alguna por el daño o mal funcionamiento del sistema, por no seguir las indicaciones de instalación y uso de este manual.

El personal de mantenimiento debe usar la protección personal requerida por la legislación vigente.

- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o mantenimiento apagar el sistema y esperar para que la temperatura de la superficie de los tubos radiantes y de la chimenea disminuya (Esperar al menos una hora), y apagar la tensión principal del sistema.
- No limpiar el aparato o partes de él con sustancias altamente inflamables (ejemplo: fuel, alcohol, etc.)
- No limpiar los paneles, ni las partes pintadas ni las partes de plástico ya que se les cae la pintura.

Antes del principio de la estación de calefacción es necesario comprobar que el producto trabaja correctamente de modo que en caso del mal funcionamiento, la reparación pueda ser realizada

Una vez al año revisar:

- ☞ El estado general y de funcionamiento del quemador;
- ☞ El estado general de las secciones radiantes;
- ☞ La presión del suministro de gas;
- ☞ El funcionamiento del termostato;
- ☞ La limpieza y el estado del conducto de chimenea;
- ☞ El estado del sistema de sustentación;
- ☞ El estado de los sistemas de seguridad del aparato.



Indelcasa no acepta la responsabilidad de ningún daño causado por la instalación incorrecta o inadecuada de este producto y por el uso indebido del producto por el usuario final.

Conservar una copia del mantenimiento llevado en el equipo.

No utilizar disolventes para limpiar cables eléctricos.





El personal de mantenimiento que utiliza disolventes de limpieza debe utilizar sistemas de protección personal (gafas protectoras de seguridad, máscara con filtro, guantes). Mientras se utilizan disolventes, está prohibido fumar y hacer fuego. Una vez terminada la limpieza ventilar los locales a fondo para descargar los vapores restantes.

ESTÁ PROHIBIDO:





- **DEJAR MATERIALES COMBUSTIBLES CERCA DE CUADROS ELÉCTRICOS.**
- **TRABAJAR EN COMPONENTES ELÉCTRICOS SIN CORTAR LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN.**
- **TRABAJAR EN ALGUNA PARTE DEL APARATO SIN APAGAR EL SISTEMA**
- **USAR EL APARATO CON LOS SITEMAS DE SEGURIDAD DESACTIVADOS O DESCONECTADOS**
- **DESACTIVAR O PUENTEAR LOS SISTEMAS DE ALARMA USADOS POR EL APARATO**
- **USAR EL PRODUCTO CON LAS PROTECCIONES METÁLICAS QUITADAS.**
- **NO HACER CASO A LOS SIGNOS Y ADVERTENCIAS INDICADOS POR EL SISTEMA**

Una vez terminado el mantenimiento y después de restaurar el suministro eléctrico y encender el sistema, asegúrate de que ningún equipamiento y/o materiales se haya olvidado cerca o dentro del aparato, especialmente cerca de las partes móviles.

6.2 Asistencia técnica

Para cualquier asistencia técnica, contactar el Servicio de Asistencia Técnica de Indelcasa:

INDELCASA-Ingeniería del Calor
Pol. Ind. Granadall – Parc. AB 6 Nave 13
48530 ORTUELLA – BIZKAIA
TLF: 94 413 25 60   FAX: 94 446 70 76

SECCIÓN 7 – DESMANTELAMIENTO

7.1 Desmantelamiento

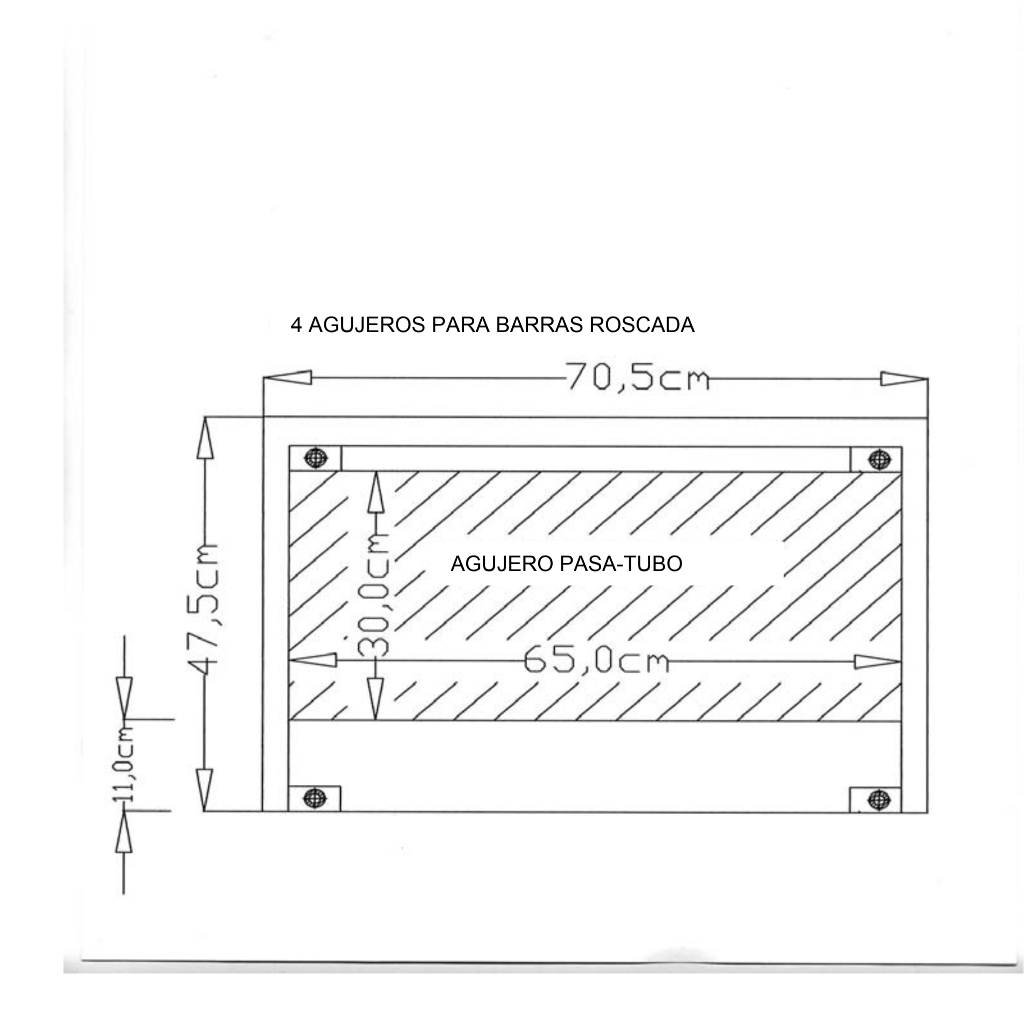


El desmontaje y desmantelamiento del sistema debe realizarse por personal especializado con su adecuado equipamiento y protección personal.
No fumar ni encender fuego.

En el desmontaje y desmantelamiento, hay que tener cuidado para reciclar todos los materiales, enviándolos a sus respectivos centros de recolección y posibilitando el uso de contratistas especializados.

SECCIÓN 8 - APÉNDICES

8.1 – Plantilla de perforación de la pared



8.2 – Dimensiones externas del quemador

GRUPO DE COMBUSTIÓN

VISTA TRASERA

VISTA DE LADO

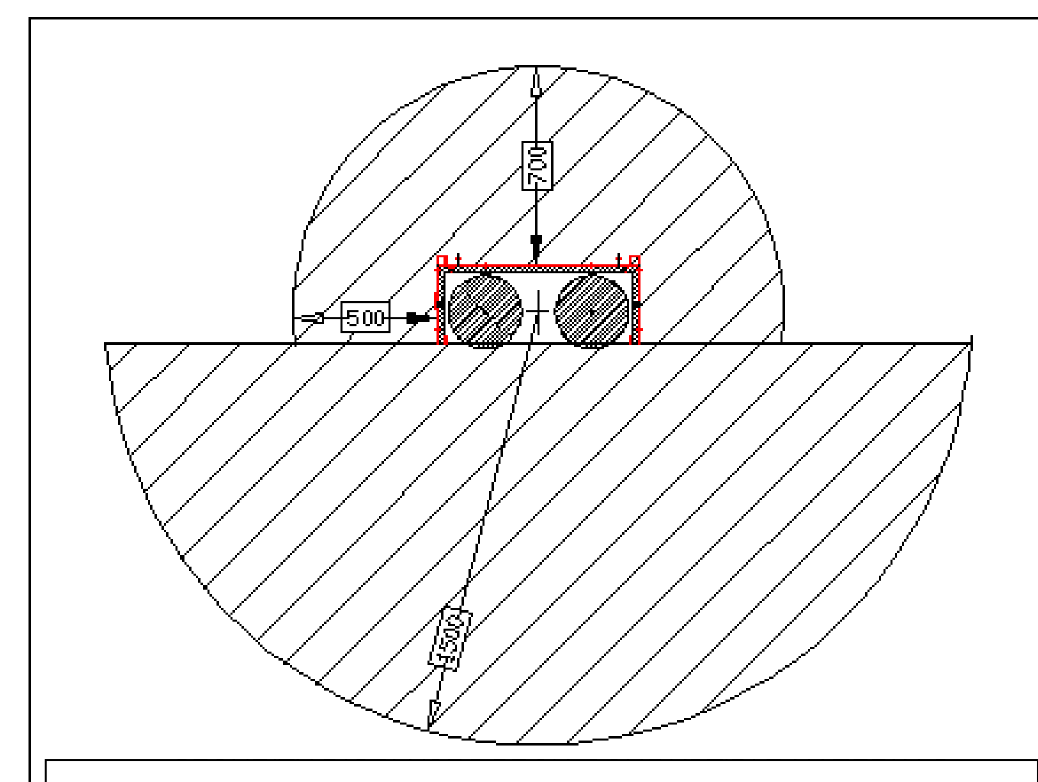
SOPORTE DEL QUEMADOR A LA PARED

SECCIÓN RADIANTE

DIMENSIONES – MEDIDAS EN mm. +-5

	RCF 35 + 50
A	480
E	175
F	140
G	350
H	410
L	705
M	475
N	538
O	310
P	105
kg	85

8.3 – Distancias de seguridad



DISTANCIA DE SEGURIDAD A MATERIALES COMBUSTIBLES

SI NO ES POSIBLE MANTENER ESTA DISTANCIA, ES NECESARIO PONER ENTRE LA SECCION RADIANTE Y LA ZONA A PROTEGER, UN AISLAMIENTO TÉRMICO

8.4 – Distancia al puente grua

SECCIÓN RADIANTE COLOCADA PRÓXIMA A UN PUENTE GRUA

SECCIÓN
RADIANTE

PANEL REFLECTANTE DE
INOXIDABLE /ALUMINIO

min. 5 cm.

motor

crane

8.5 – Control de temperatura: Esquema eléctrico

ESQUEMA ELÉCTRICO ENTRE EL CUADRO SCP933 Y LOS MODELOS RCF 35/50

CUADRO DE REGULACIÓN
SCP 933/A(/B)

L N 1 2 3 4 5 6 7 P C

CABLEADO ELÉCTRICO A REALIZAR POR EL INSTALADOR

FASE
NEUTRO
250 V – 50Hz

SONDA DE BULBO NEGRO

ADVERTENCIA:
LA FASE Y EL NEUTRO NO PUEDEN IR CAMBIADOS. HAY QUE ***RESPETAR LAS FASES***

CAJA DEL QUEMADOR
RCF 35 ÷50

L N 1 2 3 4 5 6 7

NEUTRO
220 V – 50Hz

8.6 – Conexión Eléctrica

TÍPICO CONEXIONADO ELÉCTRICO QUE HA DE SER REALIZADO POR EL INSTALADOR

TA	Termostato ambiente
VG	Vávula de gas
PA	Presostato de aire
PM	Protección termica del motor
CF	Control de llama
א	Filtro EMC
TR1	Relé
LR	Lámpara de bloqueo
LV	Lámpara de funcionamiento





8.7 – Instalación sección radiante:

CAJÓN QUEMADOR

SECCIÓN PASAMUROS

section n° 1

PARED EXTERIOR

TUBO INTERNO DE ACERO INOXIDABLE

section n° 1

section n°..2....3..

– ESPECIALISTAS EN CALEFACCIÓN POR CONVECCIÓN Y RADIACIÓN-



Pol. Ind. Granada II. Parc. AB/6, Nave 13
E48530 ORTUELLA - BIZKAIA
Tfno. +34 94 4132560 - Fax + 34 94 4467076
e-mail: webmaster@indelcasa.es / www.indelcasa.es